



06-02-04

IPW

PTO/SB/21 (04-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/798,242
	Filing Date	March 11, 2004
	First Named Inventor	A. Lecuyer
	Art Unit	
	Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission	Attorney Docket Number	4384-000013

ENCLOSURES (check all that apply)		
<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form  <input type="checkbox"/> Fee Attached  <input type="checkbox"/> Amendment / Reply  <input type="checkbox"/> After Final  <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)  <input type="checkbox"/> Extension of Time Request  <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request  <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)  <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application  <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s)  <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers  <input type="checkbox"/> Petition  <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address  <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer  <input type="checkbox"/> Request for Refund  <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Technology Center (TC)  <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences  <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)  <input type="checkbox"/> Proprietary Information  <input type="checkbox"/> Status Letter  <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 08-0750. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT			
Firm or Individual name	Harness, Dickey & Pierce, P.L.C.	Attorney Name Monte L. Falcoff	Reg. No. 37,617
Signature			
Date	June 1, 2004		

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name	Monte L. Falcoff	Express Mail Label No.	EV 533 149 105 US (6/1/2004)
Signature		Date	June 1, 2004

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

EV 533 149 105 US

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



03 02057  
BD8A  
(2)

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 30 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', is written over a horizontal line.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DR 540 • W / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> <b>DATE</b> 12 MARS 2003 <b>LIEU</b> 75 INPI PARIS <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> 0303057 <b>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</b> <b>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI</b> 12 MARS 2003		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> BOUJU DERAMBURE BUGNION 52 rue de Monceau 75008 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> 10N201 12FR005/LCH			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> VALVE IMPLANTABLE POUR LE TRAITEMENT DE L'HYDROCEPHALIE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		INTEGRA NEUROSCIENCES IMPLANTS (FRANCE) SA	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		4 1 1 5 8 9 0 7 0	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	2905 Route des Dolines SOPHIA ANTIPOLIS	
	Code postal et ville	06 41 0 BIOT	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES DATE <b>12 MARS 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
Réservé à l'INPI <b>0303057</b>	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>	
Nom	
Prénom	
Cabinet ou Société	BOUJU DERAMBURE BUGNION
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue 52 rue de Monceau
	Code postal et ville [7 5 0 0 1 8] PARIS
	Pays FRANCE
N° de téléphone (facultatif)	01 45 61 51 00
N° de télécopie (facultatif)	01 45 61 96 30
Adresse électronique (facultatif)	mail@bdsa.com
<b>7 INVENTEUR (S)</b>	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques	
<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>	
Le Mandataire Thierry GEISMAR 92-1097	
<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	
P. BERNOUIS	

La présente invention concerne une valve implantable dans le corps d'un patient pour le traitement de l'hydrocéphalie, et plus particulièrement une telle valve du type comprenant :

- un boîtier formant une cavité ;
- 5    - une membrane de séparation montée à sa périphérie sur le boîtier, pourvue d'un orifice et délimitant dans ladite cavité une chambre amont et une chambre aval ;
- ledit boîtier formant dans la chambre amont un siège pour la membrane, ledit siège entourant ledit orifice ;
- 10    - une tige de section variable agencée pour pénétrer axialement dans ledit orifice ;
- des moyens de support de la tige.

On connaît déjà de telles valves, notamment par le document  
15    FR-A-2 746 659. Les valves de ce type possèdent de façon connue une caractéristique de fonctionnement pression différentielle/débit en plusieurs zones.

Lorsque la pression différentielle entre la chambre amont et la  
20    chambre aval croît à partir de zéro, dans un premier temps aucun écoulement ne se produit tant que cette pression différentielle est insuffisante pour décoller la membrane de son siège.

Puis, à partir d'un certain seuil de pression différentielle, le profil  
25    de la tige est tel que l'on commence à avoir une zone dans laquelle la pression différentielle reste pratiquement constante pour un débit qui croît rapidement. Arrivé à un certain débit, qui est le débit de régulation de la valve, la pression augmente à débit sensiblement constant.

Enfin, au-delà d'un nouveau seuil de pression différentielle, l'extrémité libre de la tige sort de l'orifice de la membrane. Il en résulte une pression différentielle maximum, pratiquement  
5 indépendante du débit qui croît à la demande.

Dans les valves connues, la tige est supportée par un élément du boîtier. Son réglage axial, qui détermine la zone de pression à débit sensiblement constant, c'est-à-dire le débit de régulation de  
10 la valve, est effectué à la fabrication de façon définitive.

Lorsqu'il s'avère, après implantation de la valve, que son débit de régulation est mal, ou n'est plus, adapté à l'état du patient, il est nécessaire d'explanter la valve afin de pourvoir à son  
15 remplacement. Une telle opération est relativement lourde et il est donc souhaitable de pouvoir l'éviter dans la mesure du possible.

L'invention vise à pallier cet inconvénient.

20 Plus particulièrement, l'invention a pour but de fournir une valve du type décrit ci-dessus, qui d'une part soit réglable après implantation, et d'autre part dont le réglage puisse être réalisé de façon non invasive.

25 A cet effet, l'invention a pour objet une valve implantable dans le corps d'un patient pour le traitement de l'hydrocéphalie, du type comprenant :

- un boîtier formant une cavité ;



- une membrane de séparation montée à sa périphérie sur le boîtier, pourvue d'un orifice et délimitant dans ladite cavité une chambre amont et une chambre aval ;
- ledit boîtier formant dans la chambre amont un siège pour la membrane, ledit siège entourant ledit orifice ;
- une tige de section variable agencée pour pénétrer axialement dans ledit orifice ;
- des moyens de support de la tige ;

caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens de déplacement axial des moyens de support de la tige, et des moyens moteurs pour entraîner lesdits moyens de déplacement, lesdits moyens moteurs étant agencés pour être activés depuis l'extérieur du corps du patient de manière à permettre le réglage de la valve de manière non invasive.

On comprend qu'en déplaçant axialement la tige par rapport au plan de l'orifice ménagé dans le diaphragme, on décale par rapport à l'axe des débits la courbe caractéristique pression différentielle/débit. On règle ainsi le débit de régulation de la valve.

Par ailleurs, ce réglage est réalisé de façon non invasive, depuis l'extérieur du corps du patient. Il peut donc être effectué après implantation de la valve.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de support de la tige peuvent comprendre des moyens élastiques.



Plus particulièrement, lesdits moyens de support peuvent comprendre une pluralité de bras de support élastiques radiaux, fixés à une première de leurs extrémités àudit boîtier et supportant un manchon de support de tige à leur autre extrémité.

5

Encore plus particulièrement, lesdites premières extrémités des bras de support peuvent être solidaires d'un anneau de fixation adjacent au bord de ladite membrane.

10      Egalement dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de déplacement peuvent comprendre un levier monté sur ledit boîtier à une première de ses extrémités.

15      Egalement dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de déplacement comprennent un levier monté sur ledit boîtier et en appui sur lesdits moyens de support de la tige, ledit levier coopérant avec des moyens de came desdits moyens moteurs.

20      Plus particulièrement, ledit levier peut comprendre une lame élastique fixée audit boîtier.

25      Dans un mode de réalisation particulier, ledit levier est monté sur le boîtier à une de ses extrémités, coopère avec lesdits moyens de came à son autre extrémité, et est en appui sur lesdits moyens de support de la tige dans sa partie médiane.

Egalement dans un mode de réalisation particulier, la position longitudinale des moyens de came dans la direction générale du levier est réglable.

- 5 En réglant la position longitudinale des moyens de came, on peut ainsi régler le gain de la relation entre la position des moyens moteurs et la position axiale de la tige.

- 10 On peut également prévoir des moyens élastiques pour appliquer ledit levier sur lesdits moyens de came.

Dans un mode de réalisation, ces moyens élastiques comportent au moins une lame élastique.

- 15 Dans le cas où les moyens de fixation de la tige comprennent des bras élastiques solidaires d'un anneau de fixation, ladite lame élastique peut être réalisée d'une seule pièce avec ledit anneau de fixation.

- 20 Plus particulièrement, le boîtier et l'anneau de fixation peuvent comporter des saillies et des encoches complémentaires pour l'indexation angulaire de l'anneau par rapport au boîtier.

- 25 Dans un mode de réalisation particulier, lesdits moyens moteurs comprennent un moteur magnétique.

Ces moyens moteurs peuvent également comprendre au moins une came motorisée agencée pour coopérer avec un suiveur de came desdits moyens de déplacement.

Plus particulièrement, ladite came motorisée peut comprendre une platine agencée pour être entraînée en rotation par un moteur, ladite platine comportant au moins deux nervures radiales de hauteurs différentes agencées pour coopérer avec ledit suiveur de came.

Lorsque les moyens de déplacement comprennent un levier comme exposé précédemment, ladite platine peut comporter deux paires de nervures radiales sensiblement perpendiculaires, les deux nervures de chaque paire étant alignées de part et d'autre de l'axe de rotation de la platine et étant sensiblement de la même hauteur, différente de la hauteur des nervures de l'autre paire, et ledit levier former, dans sa partie où il coopère avec ladite came, deux branches coopérant chacune avec une des nervures d'une desdites paires de nervures.

Plus particulièrement, la valve peut dans ce cas comporter deux lames élastiques en appui chacune sur l'une des branches dudit levier.

On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation particulier de l'invention, en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une valve selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue à plus grande échelle du détail II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective de dessous du mécanisme de cette valve ;

- la figure 4 est une vue en perspective de dessous de la valve ;  
et
- la figure 5 est une vue partielle en coupe et en perspective du mécanisme.

5

La valve 1 de la figure 1, en fait un régulateur de débit réglable, est associée ici à un clapet anti-retour 2 de type connu, et qui ne sera donc pas décrit. Le fluide pénètre dans la valve par un raccord 3, puis traverse la valve et le clapet anti-retour, et est  
10 enfin drainé par un cathéter 4.

La valve 1 est composée d'une partie 5 formant régulateur de débit, et d'une partie de réglage 6.

15 La partie 5 est pour l'essentiel similaire à la valve décrite dans le document FR-A-2 746 659 précité.

On voit sur la figure 2 le boîtier 7 de la valve. Une membrane élastique 8 montée à sa périphérie dans le boîtier 7 délimite dans  
20 le boîtier une chambre amont 9 et une chambre aval 10. La membrane 8 porte en son centre une rondelle 11 possédant une ouverture centrale 12. Le boîtier forme dans la chambre amont un siège de type connu, non représenté.

25 La bordure extérieure de la membrane 8 est retenue dans le boîtier 7 simultanément à un anneau de fixation 13 qui recouvre cette bordure. L'anneau 13 est réalisé d'une seule pièce avec trois bras de support élastiques radiaux 14 supportant à leurs extrémités intérieures un manchon de support 15 pour une tige 16 à section  
30 variable, de telle sorte que la tige 16 soit engagée dans l'ouverture

- 12 de la rondelle 11. La tige 16 et les bords de l'ouverture 12 déterminent donc une section de passage pour le fluide, fonction du degré d'enfoncement de la tige puisque sa section est variable.
- 5 Des saillies 17 formés dans le boîtier 7 coopèrent avec des encoches 18 complémentaires formées à la périphérie de l'anneau 13 pour indexer l'anneau 13 en rotation par rapport à l'axe de la membrane 8 et de l'anneau 13.
- 10 La valve 1 comprend par ailleurs un moteur magnétique de réglage 19 de tout type connu. Une fois la valve implantée, ce moteur permet son réglage depuis l'extérieur du corps du patient à l'aide d'un aimant convenable.
- 15 L'axe de sortie du moteur 19 supporte une platine 20 en forme de disque. La platine 20 porte deux paires de nervures radiales 21 et 22 orientées à 90° les unes des autres. Les deux nervures 21, respectivement 22, sont symétriques par rapport à l'axe de la platine 20. Les nervures 22 ont une hauteur supérieure à celle des  
20 nervures 21 au-dessus du plan de la platine 20.
- 25 Un levier 23 a une de ses extrémités 24 fixée au boîtier 7 du côté de la partie 5 de la valve 1 opposée au moteur magnétique 19. L'autre extrémité du levier 23 comporte deux branches 25 en forme de palettes, les deux branches étant séparées longitudinalement par une fente 26 d'une largeur légèrement supérieure à celle des nervures 21 et 22.

Dans sa partie centrale, le levier 23 coopère avec un organe de guidage et d'appui 27 pour déterminer l'enfoncement de la tige 16 dans la rondelle 11.

5 Deux pattes élastiques 28 d'une seule pièce avec l'anneau 13 font saillie du boîtier 7, passent au-dessus du levier 23, et viennent en appui sur chacune des branches 25 du levier pour les appliquer sur deux des nervures 21 ou 22 selon la position angulaire de la platine 20 déterminée par le moteur magnétique 19. Les autres  
10 nervures s'engagent dans la fente 26 du levier 23.

Enfin, le moteur magnétique 19 est disposé sur une plaque de support 29 montée par tout moyen convenable coulissante par rapport au boîtier 7.

15

Selon que le moteur magnétique 19 oriente les nervures 21 ou les nervures 22 perpendiculairement à la direction longitudinale du levier 23, celui-ci est en appui sur les unes ou les autres de ces nervures. Il enfonce donc plus ou moins la tige 16 dans l'orifice de la rondelle 11 et détermine ainsi, comme cela a été exposé ci-  
20 dessus, le débit de régulation de la valve 1 parmi deux débits possibles.

Le réglage précis de la valeur de l'un ou l'autre de ces débits est  
25 effectué au montage de la valve par le positionnement de la tige 16 dans son manchon de support 15.

Il est encore possible de déterminer au montage de la valve l'écart entre les deux valeurs du débit de régulation, pour deux hauteurs  
30 données des nervures 21 et 22. Cette détermination est effectuée

par réglage du coulisement du moteur 19 par rapport au boîtier 7 :  
plus le moteur 19 est rapproché du boîtier 7, plus l'écart entre ces  
valeurs est grand.



**REVENDICATIONS**

1. Valve implantable dans le corps d'un patient pour le traitement de l'hydrocéphalie, du type comprenant :

- 5     - un boîtier (7) formant une cavité ;
- une membrane de séparation (8) montée à sa périphérie sur le boîtier, pourvue d'un orifice (12) et délimitant dans ladite cavité une chambre amont (9) et une chambre aval (10) ;
- 10    - ledit boîtier formant dans la chambre amont un siège pour la membrane, ledit siège entourant ledit orifice ;
- une tige (16) de section variable agencée pour pénétrer axialement dans ledit orifice ;
- des moyens (14, 15) de support de la tige ;

15    caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens de déplacement axial (23) des moyens de support de la tige, et des moyens moteurs (19) pour entraîner lesdits moyens de déplacement, lesdits moyens moteurs étant agencés pour être activés depuis l'extérieur du corps du patient de manière à permettre le réglage de la valve de manière non invasive.

20

2. Valve selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens de support de la tige comprennent des moyens élastiques (14).

25    3. Valve selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens de support comprennent une pluralité de bras de support élastiques radiaux (14), fixés à une première de leurs extrémités audit boîtier et supportant un manchon de support (15) de la tige à leur autre extrémité.

4. Valve selon la revendication 3, dans laquelle lesdites premières extrémités des bras de support sont solidaires d'un anneau de fixation (13) adjacent au bord de ladite membrane.
- 5 5. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle lesdits moyens de déplacement comprennent un levier (23) monté sur ledit boîtier à une première de ses extrémités.
- 10 6. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle lesdits moyens de déplacement comprennent un levier (23) monté sur ledit boîtier et en appui sur lesdits moyens de support de tige, ledit levier coopérant avec des moyens de came (20-22) desdits moyens moteurs.
- 15 7. Valve selon la revendication 6, dans laquelle ledit levier comprend une lame élastique fixée audit boîtier.
- 20 8. Valve selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, dans laquelle ledit levier est monté sur le boîtier à une de ses extrémités, coopère avec lesdits moyens de came à son autre extrémité, et est en appui sur lesdits moyens de support de la tige dans sa partie médiane.
- 25 9. Valve selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans laquelle la position longitudinale des moyens de came dans la direction générale du levier est réglable.

10. Valve selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, comprenant des moyens élastiques (28) pour appliquer ledit levier sur lesdits moyens de came.

5 11. Valve selon la revendication 10, dans laquelle lesdits moyens élastiques (28) comportent au moins une lame élastique.

10 12. Valve selon l'ensemble de la revendication 11 et de la revendication 4, dans laquelle ladite lame élastique est réalisée d'une seule pièce avec ledit anneau de fixation.

15 13. Valve selon la revendication 12, dans laquelle le boîtier et l'anneau de fixation comportent des saillies (17) et des encoches (18) complémentaires pour l'indexation angulaire de l'anneau par rapport au boîtier.

20 14. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans laquelle lesdits moyens moteurs comprennent un moteur magnétique.

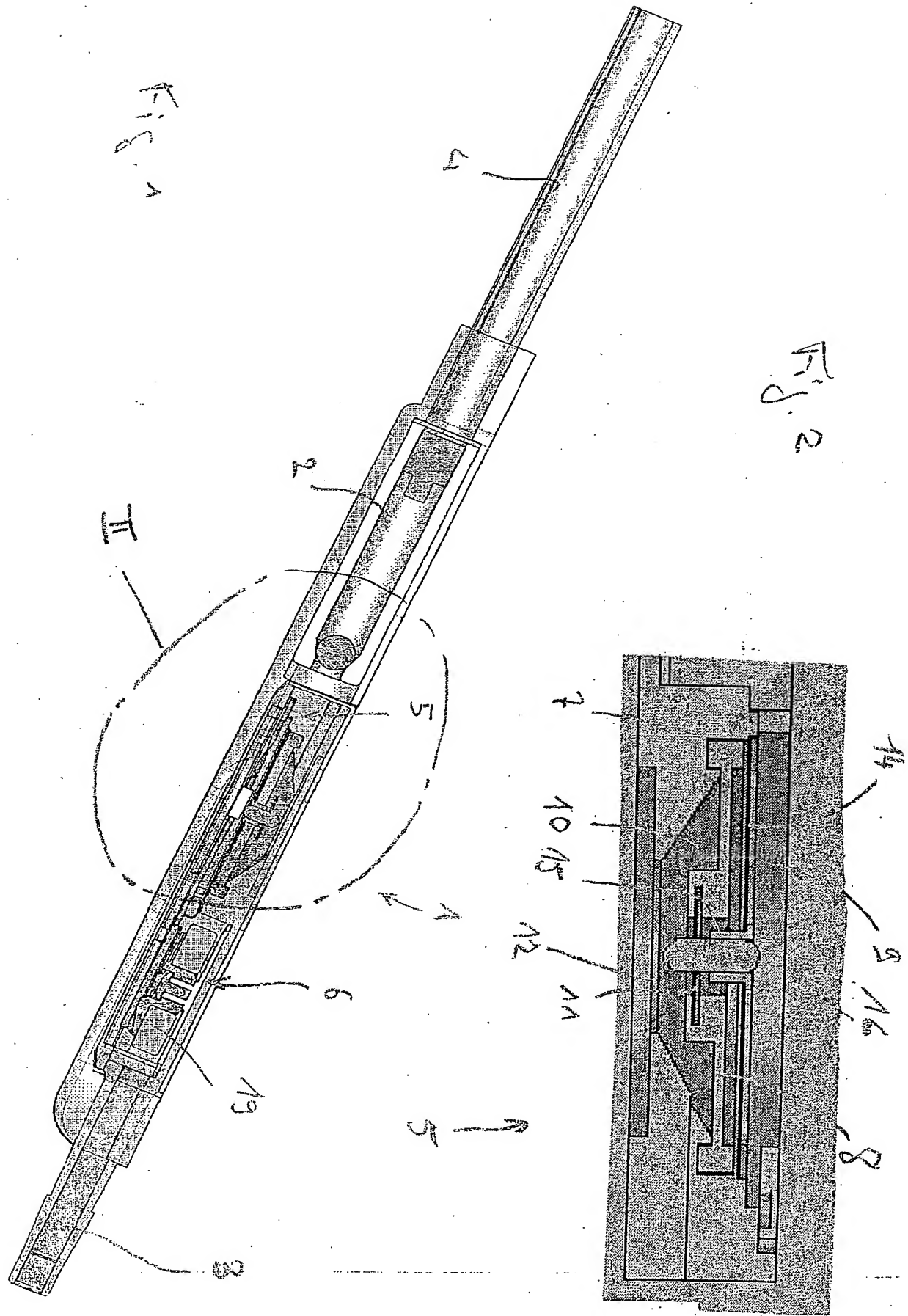
25 15. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans laquelle lesdits moyens moteurs comprennent au moins une came motorisée (20-22) agencée pour coopérer avec un suiveur de came (25) desdits moyens de déplacement.

16. Valve selon la revendication 15, dans laquelle ladite came motorisée comprend une platine (20) agencée pour être entraînée en rotation par un moteur (19), ladite platine comportant au moins

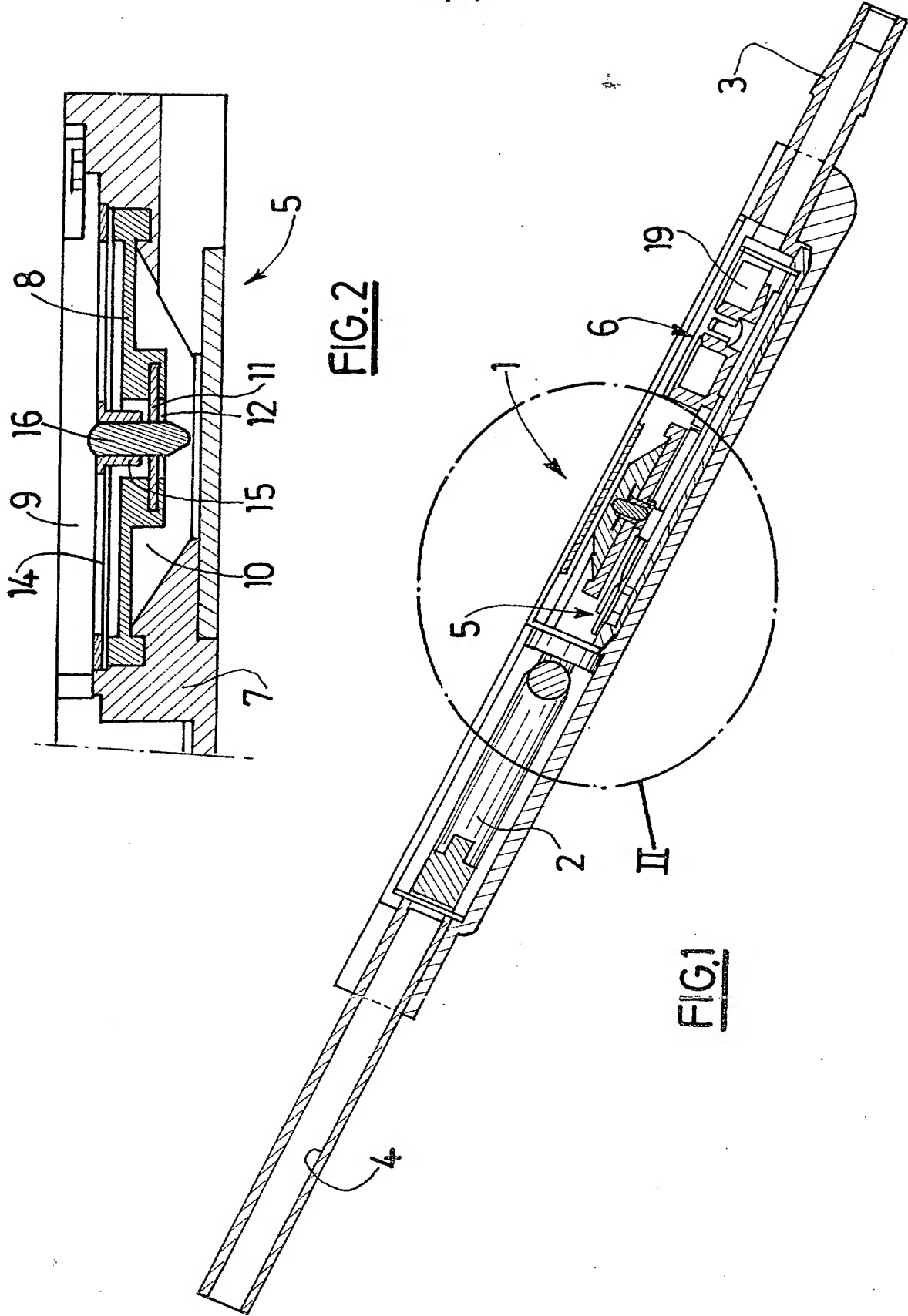
deux nervures radiales (21, 22) de hauteurs différentes agencées pour coopérer avec ledit suiveur de came.

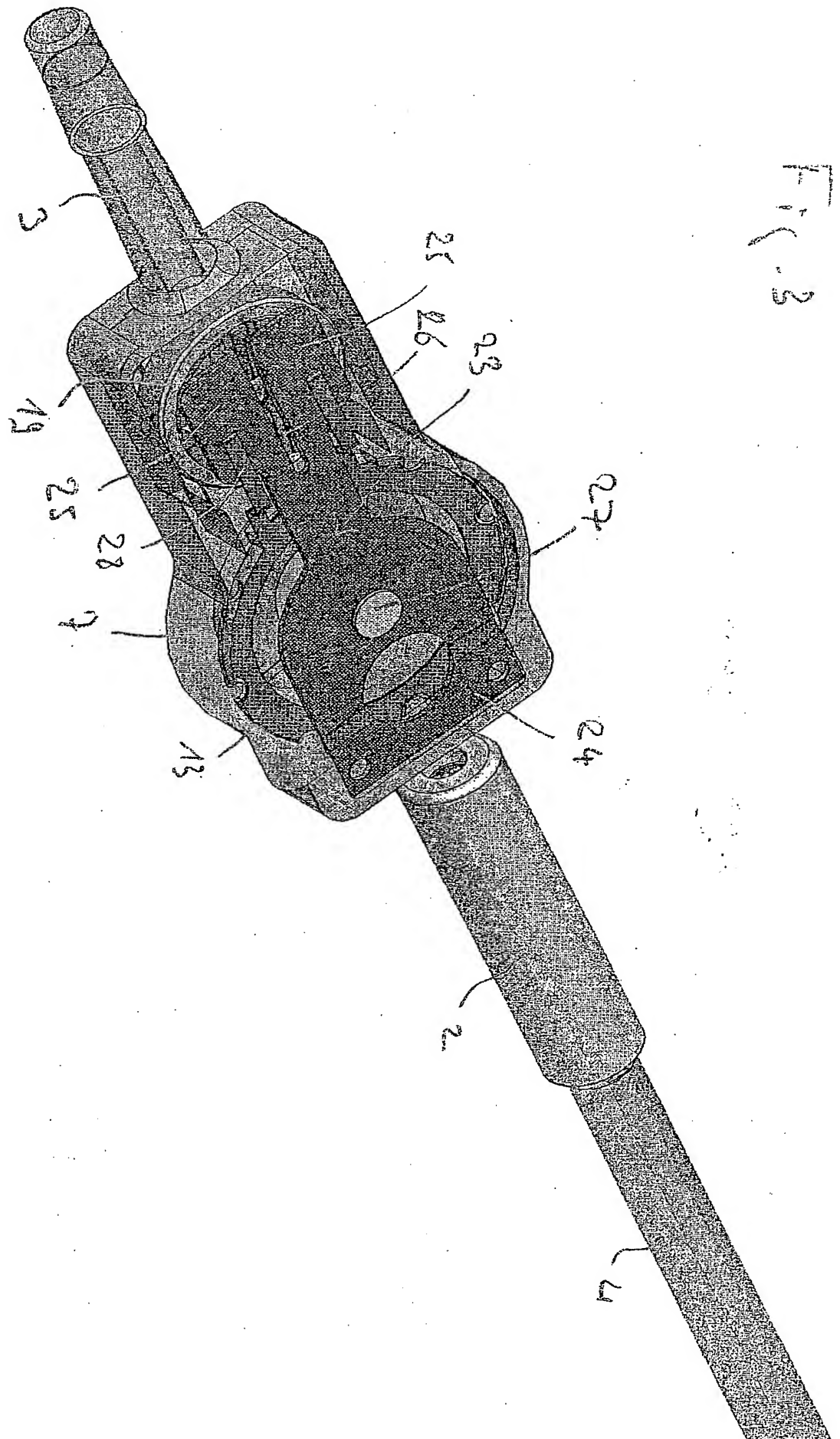
5 17. Valve selon l'ensemble de la revendication 16 et de l'une quelconque des revendications 6 à 13, dans laquelle ladite platine comporte deux paires de nervures radiales sensiblement perpendiculaires, les deux nervures de chaque paire étant alignées de part et d'autre de l'axe de rotation de la platine et étant sensiblement de la même hauteur, différente de la hauteur des  
10 nervures de l'autre paire, et dans laquelle ledit levier forme, dans sa partie où il coopère avec ladite came, deux branches (25) coopérant chacune avec une des nervures d'une desdites paires de nervures.

15 18. Valve selon la revendication 16 rattachée à l'une quelconque des revendications 11 à 13, comportant deux lames élastiques en appui chacune sur l'une des branches dudit levier.

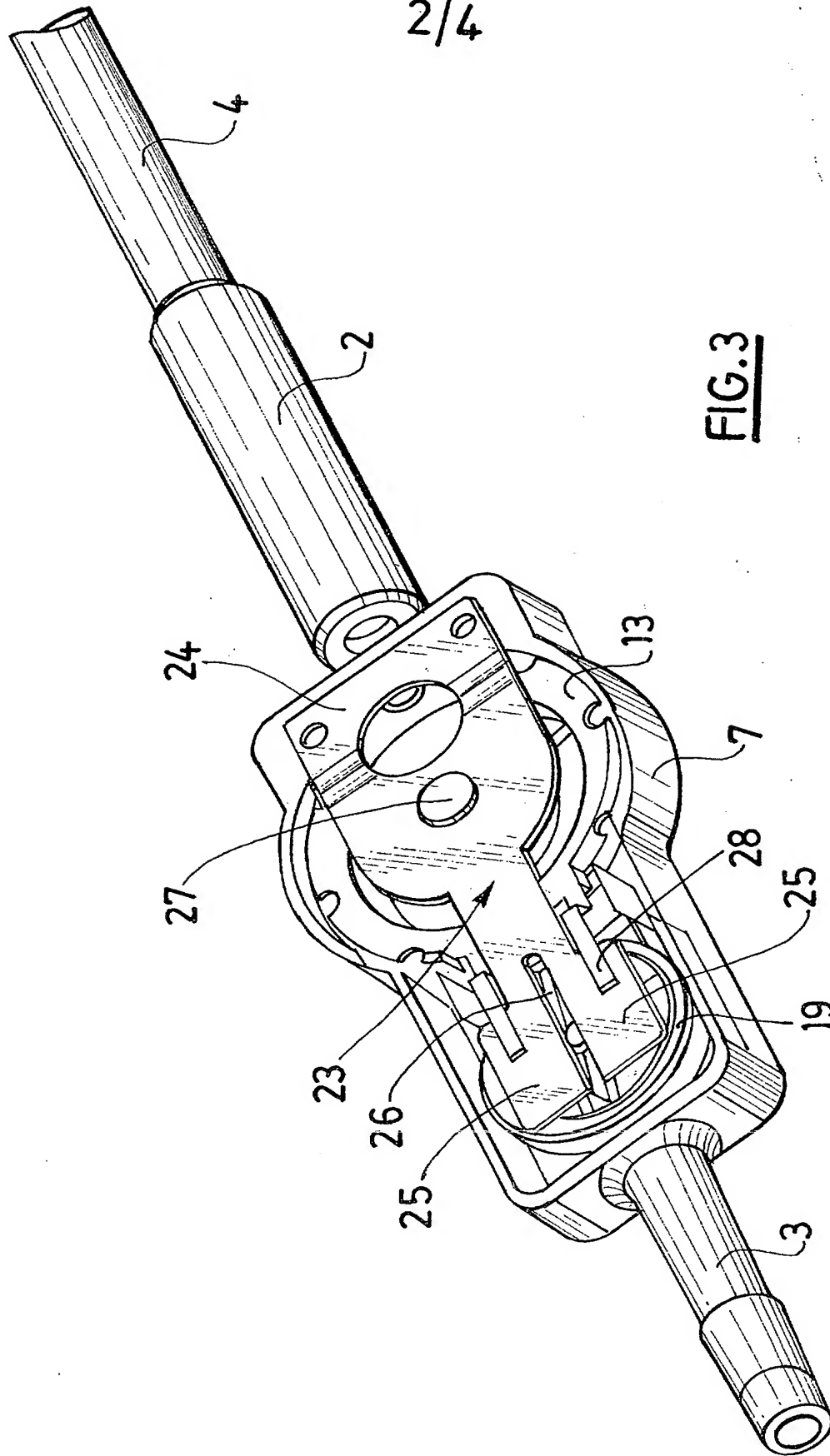


1/4

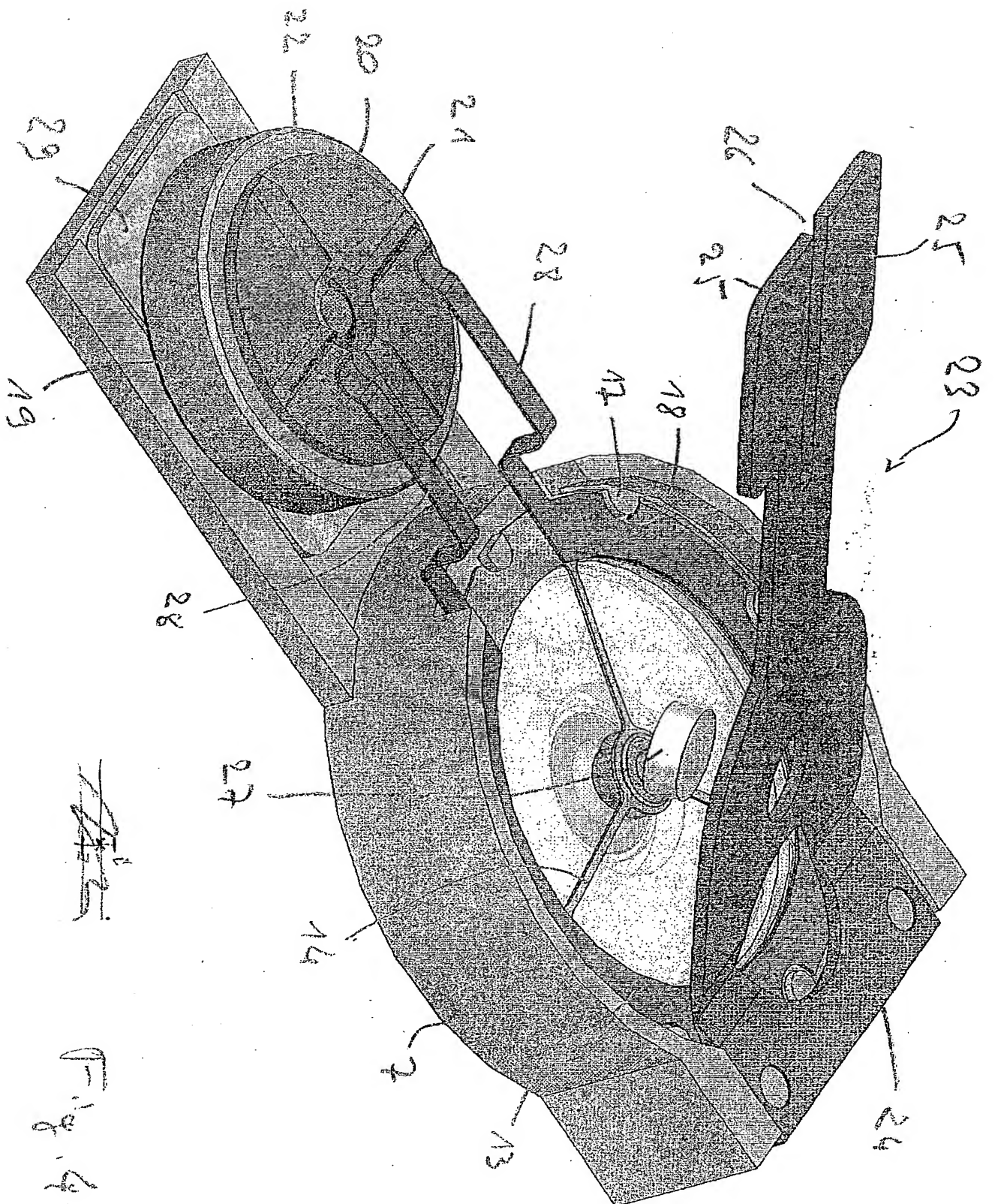




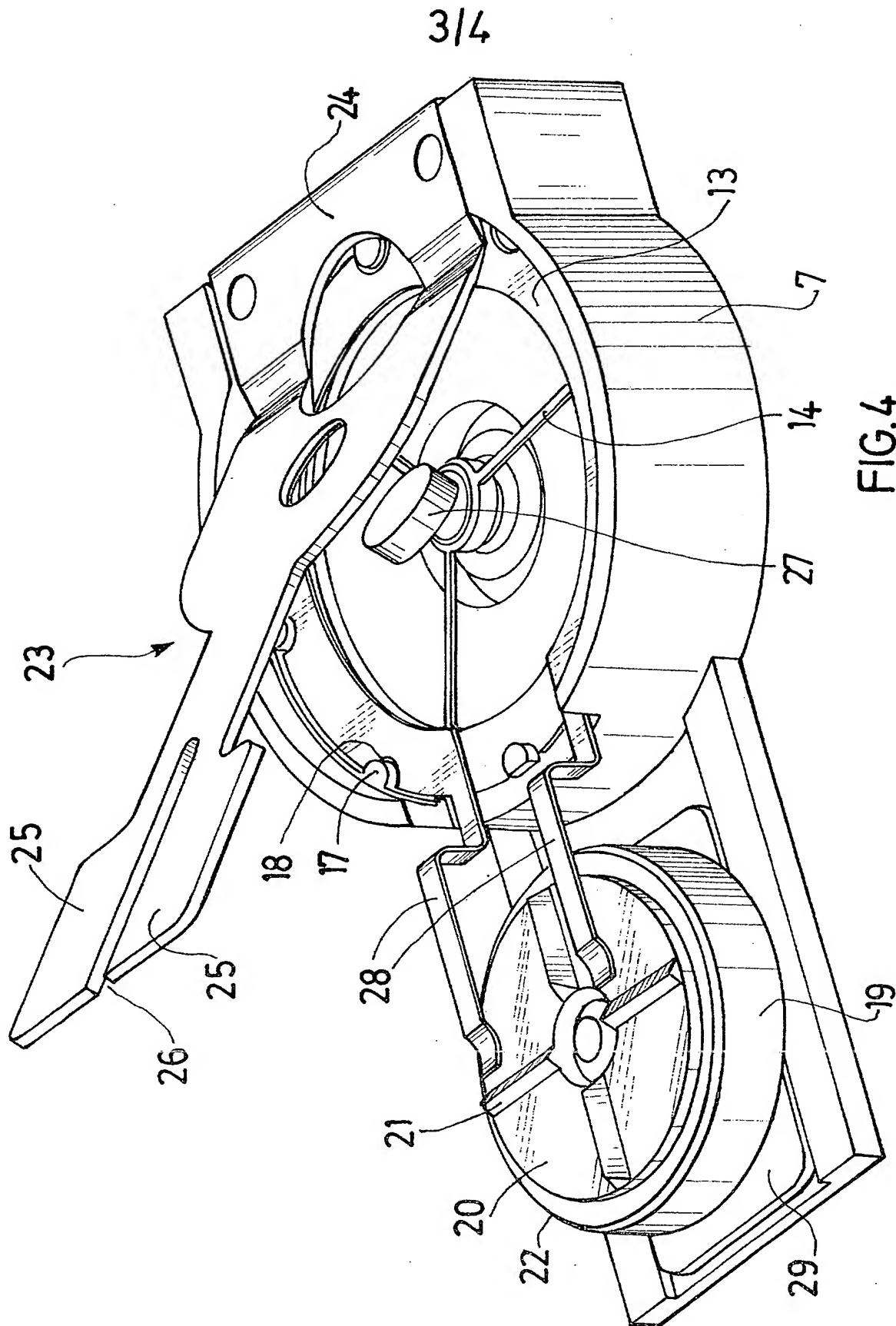
2/4







*Fig. 4*



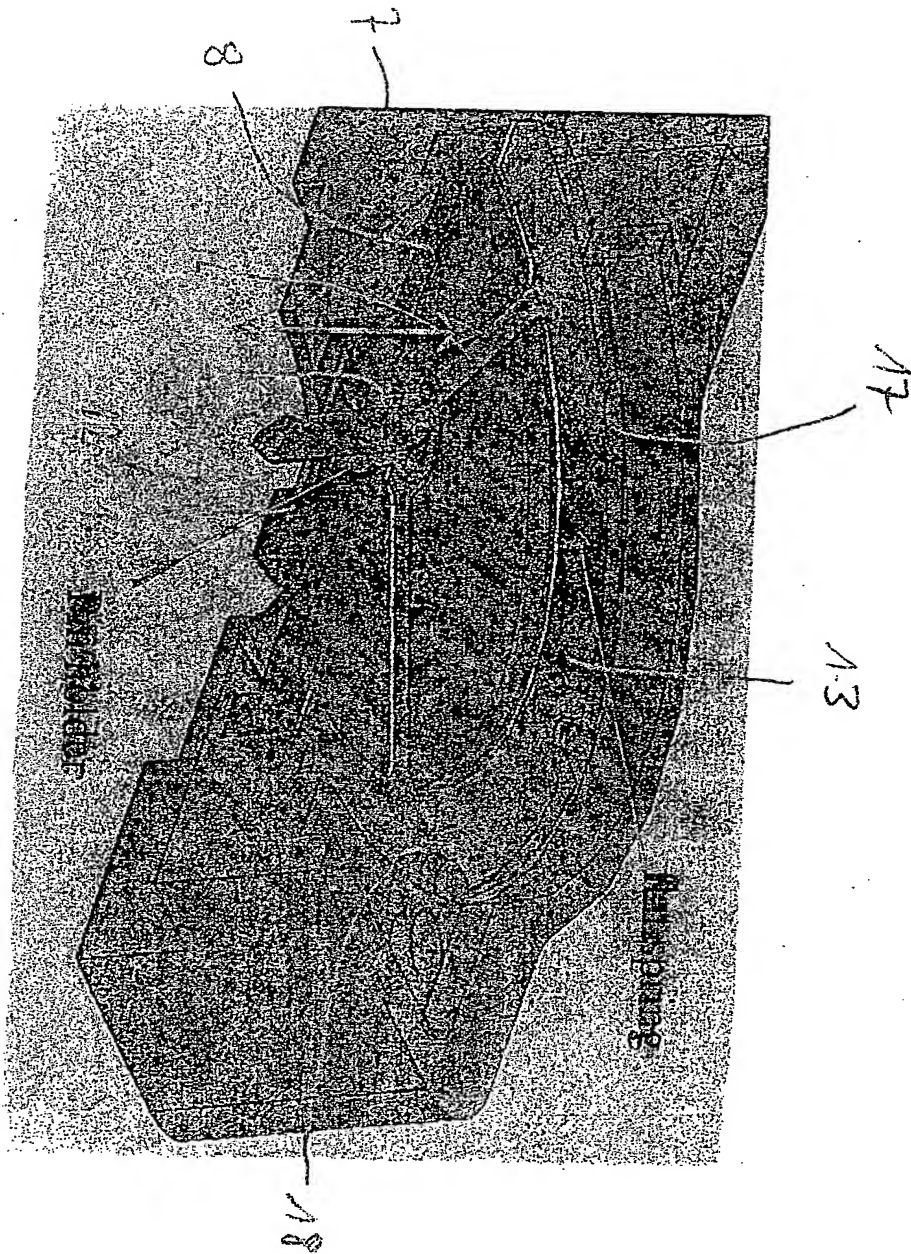


Fig. 5

4/4

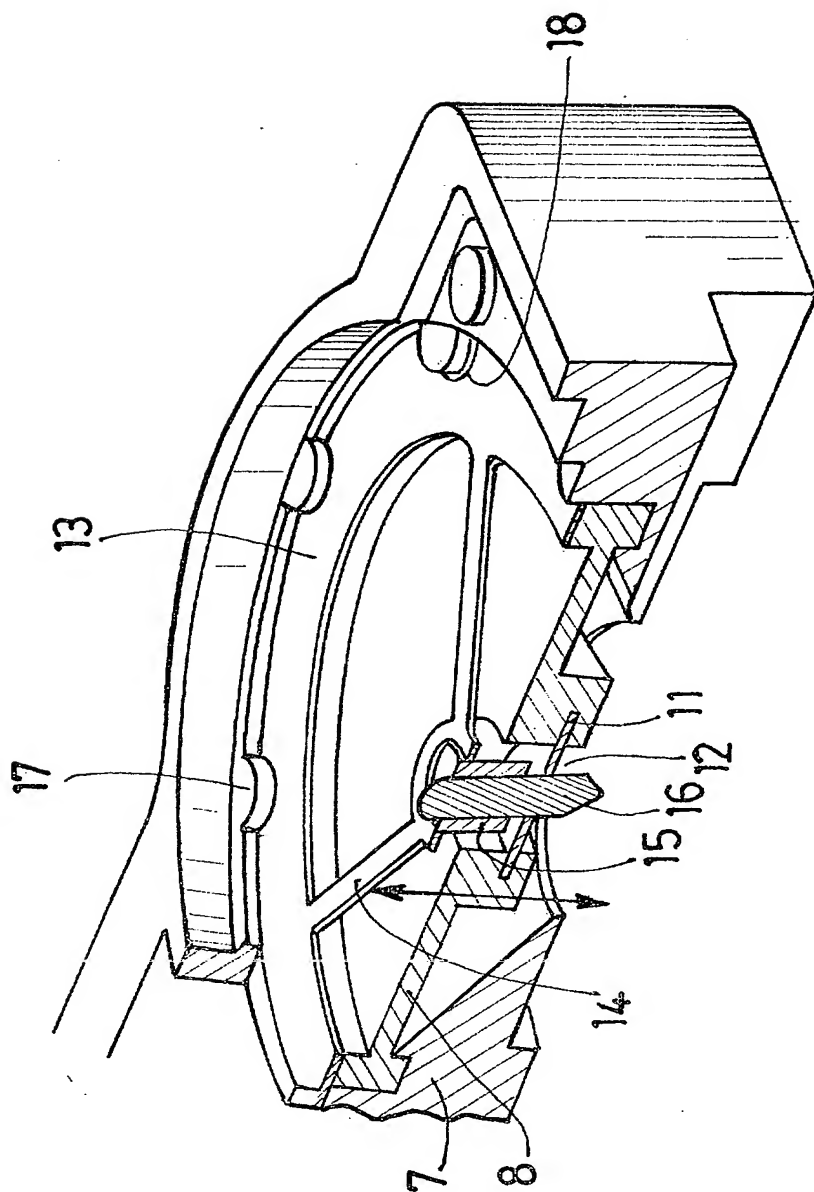


FIG. 5



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260399

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		10N201 12FR005/LCH	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0303057	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) VALVE IMPLANTABLE POUR LE TRAITEMENT DE L'HYDROCEPHALIE.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> INTEGRA NEUROSCIENCES IMPLANTS (FRANCE) SA 2905 Route des Dolines SOPHIA ANTIPOLIS 06410 BIOT			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		LECUYER	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	99 rue Sidi Brahim Les Micocouliers C2	
	Code postal et ville	06130	GRASSE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)  Le Mandataire Thierry GEISMAR 92-1097			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**